

Studi Kelayakan Lokasi Rumah Potong Hewan (RPH) di Kota Bontang: Analisis Pengelolaan Air Limbah RPH Eksisting Gunung Telihan sebagai Bagian Dasar Perbaikan Pengelolaan Lingkungan RPH

Andik Yulianto

*Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
e-mail: andik_y@ftsp.uui.ac.id*

Abstrak

Sebagai salah satu Kota yang berkembang cukup cepat, Kota Bontang menghadapi permasalahan keberadaan pemukiman penduduk yang mendesak lokasi Rumah Potong Hewan (RPH). RPH Eksisting yang terletak di Kelurahan Gunung Telihan pada awalnya dibangun berjauhan dengan lokasi pemukiman, tetapi kini kondisinya sudah terletak di tengah pemukiman. Hal ini menjadikan RPH seringkali diprotes oleh warga karena gangguan lingkungannya. Sebagai salah satu langkah untuk mengatasi permasalahan tersebut, Pemerintah Kota (Pemkot) Bontang berencana untuk memindahkan Lokasi RPH. Dua lokasi menjadi alternatif pemindahan lokasi. Alternatif pertama berada di Jalan TPA RT 01 Kelurahan Bontang Lestari (Lokasi 1), sedangkan alternatif kedua berada di Jalan Karya Bakti RT 18 Kelurahan Bontang Lestari (Lokasi 2). Penulisan jurnal ini bertujuan untuk menjelaskan secara deskriptif kondisi pengelolaan air limbah di RPH eksisting Kota Bontang, yang terletak di Gunung Telihan, dan memberikan alternatif perbaikan RPH apabila pemindahan RPH tidak jadi dilaksanakan.

Kata Kunci: RPH, Kota Bontang, aspek lingkungan

1. Pendahuluan

Kota Bontang merupakan kota jasa yang terletak di daerah pesisir dengan luas mencapai 497,57 km² dimana sebagian besar wilayahnya berupa lautan yang mencapai 349,77 km² (70%) dan luas wilayah daratan hanya seluas 147,8 km² (BPS, 2009). Meski tidak memiliki luas wilayah yang besar Kota Bontang memiliki potensi ekonomi cukup baik dan penting bagi Kaltim maupun nasional ini karena di Bontang terdapat dua industri besar yang berbasis ekspor, yakni Industri Pengilangan Gas Alam Cair PT. Badak NGL dan Industri Pupuk Kaltim. Keduanya memberi sumbangan besar dan merupakan penggerak utama bagi perputaran perekonomian Kota Bontang.

Sejalan dengan tuntutan pelaksanaan pembangunan Kota Bontang yang berwawasan lingkungan guna menciptakan Bontang Sehat khususnya dalam pembangunan Rumah Potong Hewan (RPH), maka dalam pemilihan lokasi dan site plannya harus menerapkan teknologi dengan meminimalkan limbah yang berdampak negatif terhadap lingkungan. Rumah Potong Hewan (RPH) merupakan sarana pemotongan ternak ruminansia sebagai penghasil daging sangatlah penting ditingkatkan fungsi dan perannya agar menghasilkan produk daging berkualitas sesuai standard dan memenuhi kriteria aman, sehat, utuh dan halal. Kondisi Rumah Potong Hewan

(RPH) saat ini yang cukup sempit (0,5 ha) yang terletak di Kelurahan Gunung Telihan dinilai tidak lagi memenuhi standard kesehatan lingkungan dan sering mendapatkan protes dari masyarakat sekitar.

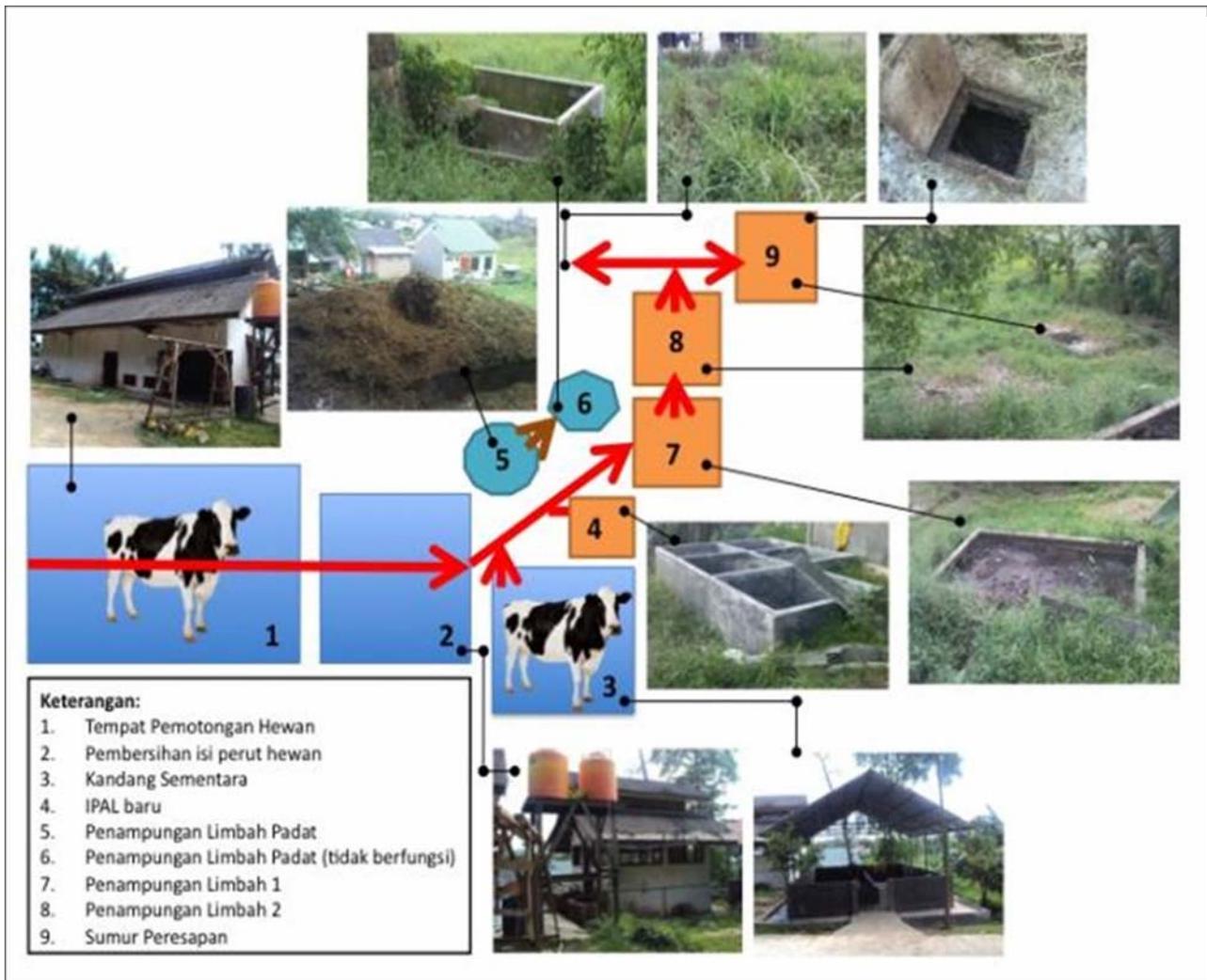
Sebagai langkah awal, rencana pendirian RPH perlu didahului dengan menyusun studi kelayakan yang memperhatikan aspek ekonomi, teknis, finansial dan lingkungan. Keseluruhan aspek ini akan menentukan dan mempengaruhi kelayakan pendirian suatu RPH. Keberadaan RPH pada gilirannya diharapkan dapat menghasilkan produk daging yang baik, aman, higienis, tidak terkontaminasi oleh penyakit hewan dan halal untuk dikonsumsi masyarakat. Di sisi lain, keberadaannya tidak merusak lingkungan dan sekaligus dapat menjadi salah satu sumber pemasukan pendapatan bagi pemerintah daerah.

Gambaran Umum Kondisi Pengelolaan Limbah RPH Gunung Telihan

RPH eksisting Kota Bontang terletak di RT 09 Kelurahan Gunung Telihan RPH memotong ternak sebanyak 3090 ekor sapi pada tahun 2009, atau rata-rata sebanyak 8 sampai 9 ekor per hari. Jumlah ini naik sebanyak 50% dari pemotongan di tahun 2004. Sedangkan apabila dibandingkan dengan keseluruhan jumlah pemotongan sapi dan kerbau di Kota Bontang tahun 2009, maka kurang lebih 84,5% dipotong di RPH. Limbah dan air pencucian daging pada RPH Gunung Telihan mengalir melalui saluran air limbah menuju ke penampungan. Terdapat pengolahan air limbah (IPAL) baru yang terdiri dari 6 bak penampung, tetapi belum sepenuhnya difungsikan. Penyebab tidak difungsikannya IPAL baru ini adalah seringnya inlet IPAL tersumbat oleh padatan, sehingga aliran air cenderung langsung turun.

IPAL lama terdiri dari dua bak penampung dan sumur peresapan. Kedua bak penampung berukuran kurang lebih 3 x 2 m², dan pada saat observasi terlihat dalam kondisi penuh. Dari hasil wawancara dengan penanggungjawab kebersihan di RPH, menyatakan bahwa pemeliharaan yang rutin dilakukan hanya pada Bak Penampung pertama, yaitu dengan mencangkul padatan di Bak apabila sudah penuh. Sedangkan Bak kedua, terakhir dikuras adalah pada tahun 2008. Setelah melewati kedua bak ini, maka air limbah terakhir akan memasuki bak peresapan. Bak peresapan terlihat berbentuk kotak dengan ukuran 2 x 2 m². Pada saat observasi terlihat bak peresapan terisi penuh dengan endapan. Selain masuk ke dalam bak peresapan, air dari Bak Penampung 2 juga mengalir ke area yang ditumbuhi rerumputan. Melihat kondisi IPAL yang ada di RPH Gunung Telihan, diduga bahwa air limbah belum terolah dengan baik. Hal ini disebabkan oleh karena desain IPAL yang tidak dapat maksimal mengolah bahan organik air limbah pemotongan hewan. Selain itu, kondisi air

limbah yang banyak mengandung padatan tersuspensi, menyebabkan IPAL menjadi cepat penuh terisi padatan, dan menyebabkan air limbah tidak terolah. Air limbah yang tidak terolah dengan baik ini, apabila masuk ke dalam tanah akan mencemari air tanah. Gambar alur pengolahan air limbah RPH eksisting Gunung Telihan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur pengolahan air limbah RPH eksisting Gunung Telihan

2. Metode Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan dan tujuan penelitian diatas, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Level analisis yang digunakan pada tataran makro tingkat kabupaten Gresik. Penelitian ini sepenuhnya memanfaatkan data sekunder sebagai basis data utama dalam proses analisis. Data sekunder yang digunakan adalah data potensi desa (PODES) tahun 2011 yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik. Penggunaan data sekunder ini bisa menghemat waktu, biaya, tenaga dan menyederhanakan prosedur penelitian. Penggunaan data sekunder tentu memiliki kelemahan karena data-data tersebut dikumpulkan orang lain. Pengguna data menjadi sulit untuk mengontrol validitas

data tersebut. Pengguna seakan-akan dipaksa untuk meyakini bahwa data tersebut telah dikumpulkan secara *scientific*. Untuk itu sebelum data sekunder digunakan, perlu melakukan pembersihan data (*cleaning*) agar terhindar dari data yang tumpang tindih (*redudance*) atau kesalahan-kesalahan yang lain.

Dalam PODES 2011 wilayah kabupaten Gresik terdapat beberapa kesalahan yang harus dibersihkan dahulu. Untuk wilayah kecamatan Tambak, kode propinsi dan kabupaten tertulis dengan propinsi Jawa Tengah dan kabupaten Banyumas. Wilayah kecamatan Dukun juga tertulis propinsi Jawa Tengah Kabupaten Magelang. Kemudian untuk kecamatan Cerme, data jumlah penderita diare/muntaber pada setiap desa berjumlah sama sebanyak 98 orang. Hal ini jelas menunjukkan adanya data yang tumpang-tindih (*redudance*). Terakhir untuk memudahkan pemetaan, wilayah kecamatan Sangkapura terpisah dengan Gresik daratan. Untuk menghindari kesalahan pengolahan data dan analisis, wilayah kecamatan Tambak, Dukun, Cerme dan Sangkapura tidak disertakan dalam penelitian ini. Dengan demikian hanya 14 kecamatan dan 275 desa yang diteliti dalam penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan variabel-variabel yang bersumber dari PODES 2011 dengan beberapa teknik pengolahan sehingga menjadi data baru yang siap di analisis. Variabel dari PODES 2011 yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Jenis sumber air bersih (air kemasan, PAM/PDAM, pompa listrik/tangan, sumur, mata air, sungai/danau/kolam, air hujan, lainnya)
2. Jenis jamban keluarga (jamban sendiri, jamban bersama, jamban umum, bukan jamban)
3. Jumlah penderita diare/muntaber

Khusus untuk data sumber air bersih diolah melalui proses kategorisasi berdasarkan kategori air bersih yang dikeluarkan WHO-UNICEF. Kategori air bersih terdiri dari air bersih terlindungi dan tidak terlindungi sebagaimana diulas dalam kajian pustaka. Air kemasan, PAM/PDAM, pompa listrik/tangan, dan sumur masuk dalam kategori bersih terlindungi sedangkan sumber yang lain tidak terlindungi. Untuk data jamban keluarga tidak dilakukan kategorisasi baru. Kategorisasi jamban mengikuti definisi yang telah dirumuskan oleh BPS sebagaimana diulas dalam kajian pustaka.

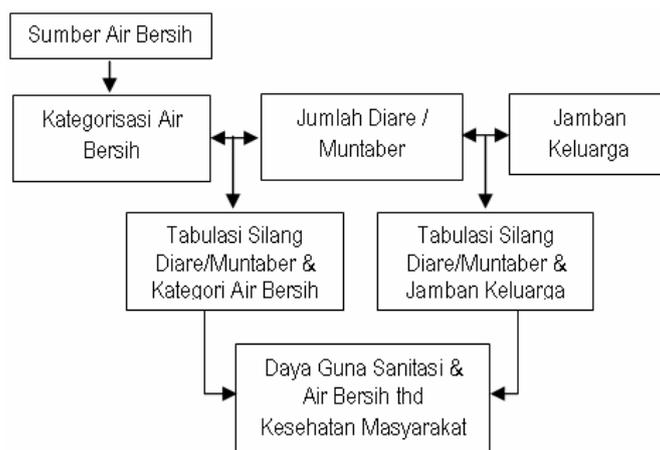
Proses analisis data menggunakan teknik statistik tabulasi silang (*cross tabulation*). Teknik ini digunakan untuk menunjukkan jumlah penderita diare/muntaber pada setiap kategori jamban dan kategori sumber air. Infrastruktur sanitasi berfungsi dengan baik jika jumlah penderita diare/muntaber pada kategori jamban sendiri, bersama, dan umum lebih sedikit dibandingkan

dengan kategori bukan jamban. Infrastruktur air bersih berfungsi dengan baik ketika jika jumlah penderita diare/muntaber pada kategori air bersih terlindungi lebih rendah daripada kategori tidak terlindungi. Asumsinya, potensi pencemaran air bersih pada kategori bukan jamban dan air bersih tidak terlindungi lebih besar sehingga membawa bibit penyakit diare/muntaber. Pengolahan data memanfaatkan *software* Ms Access 2007 dan Ms Excel 2007.

Data yang tersaji dalam tabel tabulasi silang akan dianalisis melalui proses deskripsi, tendensi dan interpretasi. Pada proses deskripsi melihat persamaan dan perbedaan karakteristik pendayagunaan sanitasi, air bersih dan dampak kesehatan. Proses tendensi untuk menunjukkan kecenderungan-kecenderungan dari pendayagunaan sanitasi, air bersih dan dampak kesehatan. Sedangkan proses interpretasi merupakan upaya untuk menafsirkan penyebab terjadinya persamaan dan perbedaan karakteristik serta tendensi yang ada. Interpretasi bisa benar dan bisa salah, namun yang terpenting adalah intepretasi yang dilakukan bersifat nalar/logis dan sistematis.

Selain teknik tabulasi silang, analisis akan diperkaya dengan visualisasi peta distribusi infrastruktur sanitasi dan air bersih dengan bantuan *software* ARGIS 10. Dengan peta ini dapat ditunjukkan lokasi mana saja jumlah kejadian diare, jenis sumber air, dan jamban keluarga. Kombinasi peta dapat dibuat seperti peta distribusi kejadian diare pada setiap kategori jamban keluarga dan air bersih. Berdasarkan pola distribusi tersebut bisa dikembangkan berbagai strategi intervensi dan adaptasi yang sesuai.

Adapun prosedur pengolahan data yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Pengolahan Data PODES 2011

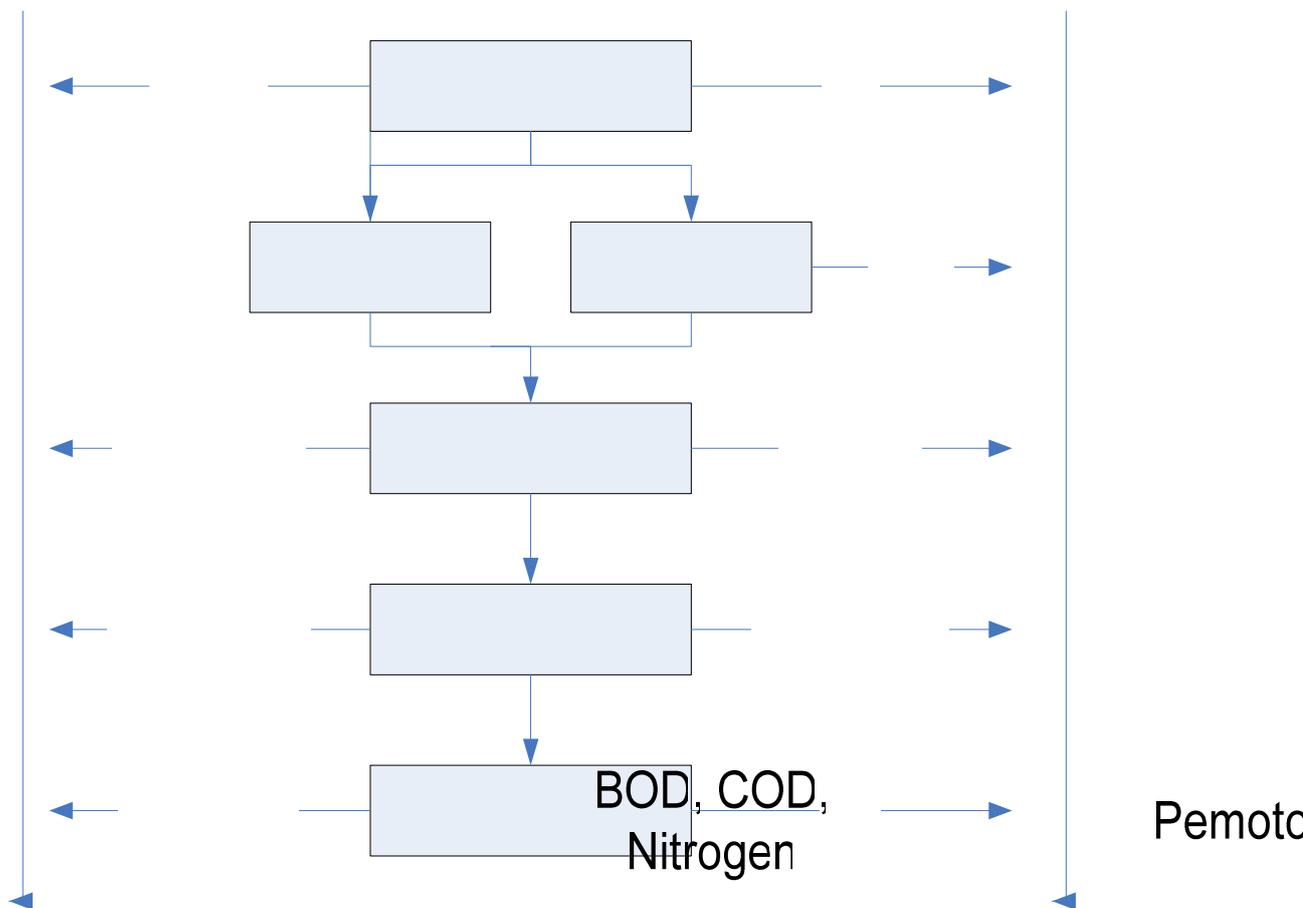
3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pengoperasiannya, RPH akan menghasilkan buangan atau limbah berupa limbah cair dan limbah padat. Keterkaitan jenis limbah yang dihasilkan dengan proses pada RPH ditunjukkan pada Gambar 3 dan Tabel 1.

Tabel 1. Sumber dan Bentuk Fisik Limbah RPH

<i>Sumber Limbah</i>	<i>Asal</i>	<i>Bentuk Fisik</i>
Limbah Padat - Kotoran Tinja - Kotoran Perut - Sisa daging, lemak, dsb	- Kandang Penampungan Hewan - Pembersihan isi perut - Pembersihan daging	Gumpalan
Limbah Cair - Pemotongan Hewan - Pembersihan	RPH	Darah Darah campur air
Pencemaran Udara-Bau	Kandang hewan	Gas

Sumber: Survey Lapangan, 2010



Gambar 3. Keterkaitan Proses di RPH dengan Jenis Limbah yang dihasilkan (Leila, 2007)

Air buangan RPH mengandung bahan organik dengan konsentrasi sedang sampai tinggi, senyawa nitrogen relatif tinggi, serta mengandung zat padat dan lemak (Azad, 1976). Efluen ini mengandung organik terlarut (45%) dan tersuspensi (55%). Kebanyakan organik dihasilkan dari darah dan kotoran. Limbah RPH secara umum berwarna merah dan coklat gelap. Komposisi dan besarnya aliran umumnya tergantung dari jumlah hewan yang dipotong. Beberapa karakteristik air limbah RPH ditunjukkan pada Tabel 2.

Lemak,minyak
BOD,COD,nitrogen

Pembersihan

Permasalahan utama berkaitan dengan limbah yang berasal dari pemotongan hewan adalah kandungan bahan organik yang tinggi (berasal dari isi perut hewan potong, lemak dan darah) yang berkombinasi dengan adanya mikroorganisme dari isi perut hewan potong. Campuran bahan organik dan mikroorganisme ini, apabila masuk ke dalam air yang mengandung oksigen, maka mikroorganisme akan mengkonsumsi oksigen di dalam air untuk menguraikan bahan organik tersebut. Proses ini dikenal sebagai dekomposisi aerobik.

Tabel 2. Karakteristik Air Limbah di Beberapa Lokasi RPH

<i>Parameter</i>	<i>Konsentrasi</i>		
	<i>Manjunath, 2000</i>	<i>RPH Ciroyom</i>	<i>RPH Mis Chicken</i>
Suhu	-	27.4 °C	25.2 oC
pH	6.5-7.3	6.6	8.05
TSS	300-2300 mg/l	1244 mg/L	172.4 mg/L
BOD5	600-3500 mg/l	1100 mg/L	2943-3160 mg/L
Lemak	400-725 mg/l	1.4 mg/L	-
NTK	90-150 mg/l	-	-
Phosphat	8-15 mg/l	-	3.72 mg/L
COD	1100-7250 mg/l	2460 mg/L	3205 mg/L

Sumber: Manjuath, 2000; Leila, 2007

Dekomposisi ini tidak menimbulkan bau karena gas utama yang dilepas adalah CO₂. Apabila laju konsumsi oksigen lebih tinggi dari laju pemasukan oksigen ke dalam air akan menyebabkan kondisi air menjadi miskin oksigen dan timbul bau, karena dari dekomposisi secara anaerobik ini akan dihasilkan gas buang lain selain CO₂, yaitu CH₄ dan H₂S yang berbau. Untuk mencegah timbulnya kondisi yang tidak diinginkan ini, maka air limbah RPH sebelum di buang ke badan air dan harus diolah terlebih dahulu.

Hasil observasi di lapangan pada RPH eksisting menunjukkan, di bagian kandang telah dibuat bangunan pengolahan sederhana untuk mengolah kotoran hewan dan air yang digunakan untuk membersihkan kandang, tetapi masih belum difungsikan secara baik.

Air limbah yang berasal dari proses pemotongan hewan dan pembersihan daging mengalir menuju penampungan air limbah RPH. Mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 02 Tahun 2006 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan Rumah Pemotongan Hewan, berdasarkan hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa:

- a. Sistem saluran air limbah belum dibuat kedap air dan tertutup sehingga terjadi perembesan air limbah ke lingkungan sekitar, sistem saluran air limbah tidak dilengkapi dengan alat penyaring untuk memudahkan pembersihan dan perawatan.

- b. Saluran pembuangan air limbah dengan saluran limpasan air hujan tidak terpisah, sehingga bercampur.
- c. Belum dipasang alat ukur debit atau laju alir limbah dan melakukan pencatatan debit air limbah harian.
- d. Telah dilakukan pencatatan jumlah dan jenis hewan yang dipotong per hari.
- e. Belum memeriksakan kadar parameter baku mutu air limbah sebagaimana tercantum dalam Lampiran Peraturan Menteri tersebut secara periodik sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam sebulan di laboratorium yang terakreditasi.

Kondisi pengolahan air limbah pemotongan hewan di RPH dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Air limbah yang tidak terkelola di RPH Gunung Telihan



Gambar 5. Usaha Pembuatan Kompos di RPH

Walaupun terdapat usaha untuk memanfaatkan limbah padat yang berasal dari isi perut hewan potong menjadi kompos (Gambar 5), tetapi karena kegiatan ini tidak direncanakan sejak awal dan kondisi dan ruang yang terbatas, maka limbah padat yang termanfaatkan lebih sedikit dibandingkan dengan yang terbuang. Hal ini menyebabkan tumpukan sisa isi perut hewan potong di sekitar RPH dan menyebabkan timbulnya bau.

Kondisi tumpukan limbah padat sisa pemotongan hewan dan limbah cair yang tidak dikelola dengan baik ini menyebabkan masyarakat mengeluh mengenai keberadaan RPH. Keluhan berkisar pada permasalahan bau dan estetika, serta air sumur yang tercemar.

Secara umum air hujan yang turun di sekitar area RPH mengalir menjadi satu dengan air limbah RPH ke lokasi yang lebih rendah/sekitar RPH. Air limbah RPH dan air hujan yang bercampur menyebabkan gangguan estetika, menimbulkan bau, dan genangan air (menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk).

Pengelolaan sampah yang tidak berkaitan dengan limbah padat pemotongan hewan misalnya sampah plastik dan daun-daunan, dilakukan dengan cara dibakar.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Terkait dengan keberadaan RPH eksisting yang ada di Kelurahan Gunung Telihan, dapat disimpulkan hal-hal sbb:

- a. Fasilitas yang ada RPH eksisting belum sepenuhnya memenuhi ketentuan SNI No 01-6159-1999 tentang Rumah Pemotongan Hewan.
- b. Pertumbuhan penduduk yang cepat di sekitar RPH eksisting menyebabkan tekanan terhadap fasilitas RPH dalam bentuk keluhan atau protes terhadap pengelolaan RPH.
- c. Keluhan dan protes masyarakat di sekitar RPH terutama disebabkan pengelolaan limbah RPH yang tidak baik; bahkan terdapat desakan dari masyarakat untuk memindahkan RPH paling lambat tahun 2012.
- d. Pengelolaan limbah di RPH eksisting masih belum optimal, hal ini dapat dilihat dari kondisi unit-unit pengolahan limbah yang tidak dioperasikan dengan baik.

Saran

Guna perbaikan pengolahan air limbah RPH, maka beberapa hal yang dapat direkomendasikan

- a. Perbaikan operasional secara menyeluruh pada RPH eksisting, terutama terkait dengan pengelolaan limbah RPH.

- b. Komunikasi lebih baik dengan masyarakat sekitar RPH eksisting mengenai rencana perbaikan, terutama berkaitan dengan hal-hal yang dikeluhkan oleh warga, dan kemungkinan pemindahan RPH. Komunikasi ini dapat difasilitasi oleh pemerintah daerah, aparat kecamatan atau desa.
- c. Pengelolaan air limbah hendaknya dilaksanakan secara terencana, rutin, dengan penanggung jawab yang jelas. Hasil observasi menunjukkan, operasional IPAL masih dilakukan oleh tenaga pemotong hewan pada waktu luang. Oleh karena keterbatasan tenaga dan waktu, maka beberapa bagian pekerjaan yang berhubungan dengan IPAL tidak dapat dilakukan secara rutin.
- d. Mengoptimalkan unit-unit yang ada dengan membersihkan saluran air limbah dan menguras bak pengumpul dan bak penguras secara rutin (periodik). Pengurasan ini bertujuan untuk mengoptimalkan waktu tinggal air limbah sehingga mendekati waktu tinggal yang diharapkan.
- e. Memisahkan padatan yang mengapung pada bak pencuci isi perut, dan mengolahnya secara terpisah. Hal ini bertujuan agar Bak Pengumpul air limbah tidak terlalu cepat penuh.
- f. Mengoperasikan IPAL baru sebagai pengolahan pendahuluan, dan melanjutkannya dengan Bak Pengumpul.
- g. Penambahan unit pengolahan dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan rawa yang ada, dengan terlebih dahulu membangun Bak Khusus.

Selain optimalisasi unit-unit yang telah ada, maka langkah lain yang dapat dilakukan dengan menambah investasi untuk IPAL adalah:

- a) Menambah bak penangkap lemak pada saluran air limbah dari tempat pemotongan hewan.
- b) Membangun unit biogas.
- c) Membuat barrier/penghalang antara lahan RPH dan rumah warga, dapat berupa penghalang fisik (tembok) atau penghalang alami (pepohonan).

Untuk mengatasi permasalahan 'bau' yang terutama berasal dari tumpukan limbah padat isi perut hewan potong telah dilakukan pengomposan skala kecil di lokasi RPH, tetapi dengan pemanfaatan yang masih sangat terbatas; sehingga produksinya tidak dapat berjalan secara optimal. Berkaitan dengan hal tersebut maka rekomendasi yang dapat diberikan adalah:

- a. Mengoptimalkan kerjasama dengan pihak ketiga (petani sawah, peladang atau petani tanaman hias) untuk dapat memanfaatkan kompos produksi RPH. Berkaitan dengan hal ini, perlu dibuat lahan khusus untuk pengeringan isi perut hewan potong, sehingga pengeringan dapat berlangsung lebih efektif dengan volume yang lebih besar.

- b. Melakukan kerjasama dengan pengusaha pakan ternak atau peternak ikan untuk memanfaatkan lemak atau sisa potongan hewan sebagai pakan ternak atau pakan ikan.
- c. Melakukan kerjasama dengan pengrajin untuk dapat memanfaatkan tulang atau tanduk sapi atau kerbau sebagai bahan baku kerajinan.

Daftar Pustaka

- Azad, Singh. (1976). *Industrial Wastewater Management Handbook*. Mc. Graw-Hill, Inc, USA.
- Biro Pusat Statistik. (2009). *Kota Bontang dalam Angka 2009*.
- Malina and Pohland. (1992). *Desaign of Anaerobic Proseses for The Treatment of Industrial and Municipal Wastes*: Technomic Publishing Co, Lancaster, Pennsylvania.
- Manjunath, N.T., Mehrotra, I&Arthur, R.P. (2000). Treatment of wastewater from Slaughter House by DAF-UASB system: *Water Research*, Vol. 34.
- Nuraini, Fransisca. (2002). Isolasi dan Identifikasi Mikroorganisme Dominan Pendegradasi Limbah Rumah Potong Hewan dalam Sequencing Batch Reaktor Aerob dengan Variasi Waktu Stabilisasi. Bandung: *Tesis Magister*, TL-ITB.
- Yuniarti, Leila. (2007). Pengolahan Limbah Cair Rumah Pemotongan Hewan dan Pabrik Tahu Dengan Menggunakan Anaerob Baffled Reactor (ABR). Bandung: *Tugas Akhir*, TL-ITB.